

PAT-NO: JP359152796A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59152796 A

TITLE: DIAPHRAGM FOR SPEAKER

PUBN-DATE: August 31, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIMADA, TSUGUAKI

KOUNO, TOMOMUNE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP580126539

APPL-DATE: February 18, 1983

INT. CL. NO.: H04R0009/02

US-CI-CURRENT: 181173

ABSTRACT:

PURPOSE. To obtain a product excellent in high rigidity by forming to corrugate a thermoplastic resin film or a metallic foil by the processing method such as vacuum forming and sticking a surface member on both front and rear sides of a core member having ruggedness on wall faces of each waved part.

(CONSTITUTION) A rugged **rib 2(4)** reinforcing the wall face is provided to each corrugate part of the core member formed to corrugate by applying vacuum forming, compression molding or press forming to the thermoplastic resin film or the metallic foil (3). The **rib 2(4)** is processed at the same time when the core member is formed in the form of wave. A flat **diaphragm 1** is formed by sticking a surface member 7 to the core member (3). Thus, the product is

diaphragm made of the thermoplastic foil, so called

frequencies with high rigidity and
suppressing split vibration is manufactured

COPYRIGHT (C) 1984 JPO&Japco

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—152796

⑤ Int. Cl.³
H 04 R 7/02

識別記号

庁内整理番号
Z 6733—5D

④ 公開 昭和59年(1984)8月31日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ スピーカ用振動板

② 特 願 昭58—26539

② 出 願 昭58(1983)2月18日

② 発 明 者 島田貢明

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

② 発 明 者 河野知宗

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

① 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

④ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

スピーカ用振動板

2、特許請求の範囲

熱可塑性樹脂フィルムまたは金属箔を真空成形
圧空成形またはプレス成形して波状に形成すると
ともに各波状部分の壁面に凹凸をもうけた心材の
表裏両面に表面材を貼り付けてなるスピーカ用振
動板。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はスピーカ用振動板に関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来のスピーカ用振動板は紙パルプを抄造成形
したものがほとんどであり、コーン型の振動板が
一般的である。そのため振動板の内周部と外周部
で音源位置がずれるため位相差が生じ、周波数特
性が平坦なスピーカを得ることは困難であった。

これに対し、振動板を平面とした平板スピーカ
は音源位置をそろえることができるため、周波数

特性の平坦化を実現するには有利である。しかし
平板スピーカの場合、従来の紙を用いると、曲げ
に対する剛性が小さいため分割振動が生じやすく、
広帯域にわたって平坦な周波数特性が得られない。
そこで考えられるのが、高い曲げ剛性が得られる
サンドイッチ構造を有する平板振動板を構成する
ことである。

このような平板振動板として、従来より心材に
アルミハニカムを用いた平板振動板があるが、そ
の加工工程等が非常に複雑であり、製造コストが
従来の紙を用いた振動板にくらべて著しく高くなる
欠点がある。一方熱可塑性樹脂フィルムまたは金
属箔を真空成形、圧空成形またはプレス成形して
なる心材を用いることも考えられるが、この場合
コストの面ではアルミハニカムを心材として用い
た場合に比べ有利ではあるが、再生帯域がアルミ
ハニカムを用いたものに比べ狭くなる欠点がある。

発明の目的

本発明は上記従来の振動板の欠点を除去したも
のであり、容易に製造でき、さらに広帯域にわた

って平坦な周波数特性が実現できるスピーカ用振動板を提供するものである。

発明の構成

本発明は熱可塑性樹脂フィルムまたは金属箔を真空成形、圧空成形またはプレス成形して波状に形成した心材の各波状部分の壁面に凹凸を設け、この凹凸によって壁面の剛性を強化するようにしたものである。このようにすれば、心材の剛性を増すことによって周波数特性を広帯域にわたって平坦化することができ、しかも上記凹凸を心材の成形過程で同時に設けることができるから、製造そのものも容易になる。

実施例の説明

第1図は本発明の一実施例における心材の一部を示すものである。第1図において、1は熱可塑性フィルムを圧空成形により波状に形成した心材であり、2は心材1の波状部分の壁面を強化するために凹凸状に設けられた補強リブである。なお、補強リブ2は金型の壁面に凹凸を加工しておくことにより、心材1の成形と同時に付加すること

ができる。

また第2図は熱可塑性フィルムをプレス成形した心材の断面を示している。3は心材であり、4は心材3の波状部分の壁面を強化するために設けられたリブである。

第1図、第2図に示した心材1, 3の表面に表面材(図示せず)を貼り付けて平板振動板とした場合の周波数特性、歪特性を第3図に示す。破線A f, A dは壁面に補強リブがない場合の周波数特性および歪特性、実線B f, B dは壁面に補強リブ2, 4を設けた場合の周波数特性および歪特性である。

以上のように上記実施例によれば心材1, 3の壁面に補強リブ凹凸2, 4を設けて壁面の剛性を強化したことにより、従来の熱可塑性樹脂フィルムを用いたものに比して再生帯域を大きく広げることができる。

なお、心材の壁面の補強用リブの形状は三角形、ひし形、十字形、I字形等が考えられ、配列方法も放射状等種々考えられ、大きさも種々の大きさ

が考えられるが、これらは実際に設計されるスピーカの特性に合わせて適宜選択すればよい。また心材の材料は成形条件や方法に応じて変えてもよいが、アルミ箔等の金属箔を用いればさらに効果が顕著であり、高音再生領域の拡大が可能となる。

発明の効果

以上のように本発明によるスピーカ用振動板は次のような効果がある。

- (1) 振動板剛性が高くなるために高音再生領域が拡大できる。
- (2) 振動板剛性が高くなるので、分割振動をおさえることができ、低歪を実現できる。
- (3) 振動板剛性が高くなり、その分だけ心材の厚みを薄くすることができるから、振動板全体の重量を軽くでき、能率を上げることができる。
- (4) 能率上昇分だけマグネットを小さくできるため安価である。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例におけるスピーカ用振動板の心材一部の斜視図、第2図は本発明の他

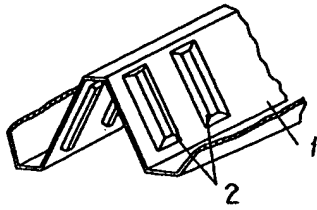
の実施例におけるスピーカ用振動板の心材断面図、第3図は同スピーカ用振動板を用いたスピーカおよび従来のスピーカの音圧周波数特性図および歪特性図である。

1, 3……心材、2, 4……心材壁面補強用リブ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 3 図

第 1 図



第 2 図

